

# Il ruolo dei Cluster Tecnologici Nazionali e Regionali nella manifattura del futuro

*Filippo Gabrielli,*  
OCG, Cluster Fabbrica Intelligente

**Fabbrica Futuro: Idee e strumenti per l'industria manifatturiera**  
Ancona, 26 Giugno 2018

# I CLUSTER TECNOLOGICI NAZIONALI

I Cluster tecnologici nazionali sono reti di soggetti pubblici e privati che operano sul territorio nazionale in settori quali la ricerca industriale, la formazione e il trasferimento tecnologico. Funzionano da catalizzatori di risorse per rispondere alle esigenze del territorio e del mercato, coordinare e rafforzare il collegamento tra il mondo della ricerca e quello delle imprese.

*(<http://www.miur.gov.it/cluster>)*



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE DELL'UNIVERSITA' E DELLA RICERCA

# I CLUSTER: PUNTI DI OSSERVAZIONE SETTORIALI

## CLUSTER COSTITUITI NEL 2012

- CHIMICA VERDE
- MOBILITÀ
- AEROSPAZIO
- AGRIFOOD
- SCIENZE DELLA VITA
- **FABBRICA INTELLIGENTE**
- TECNOLOGIE PER GLI AMBIENTI DI VITA
- TECNOLOGIE PER LE SMART COMMUNITIES

## RECENTEMENTE COSTITUITI

- MADE IN ITALY
- BLUE GROWTH
- ENERGIA
- BENI CULTURALI

# I CLUSTER: IL RUOLO NELLE POLITICHE DI INNOVAZIONE NAZIONALE

*“...i Cluster Tecnologici Nazionali, individuati come strumento principale per raggiungere gli obiettivi di coordinamento pubblico-pubblico (Stato-Regioni-Amministrazioni locali) e pubblico-privato, cui viene affidato il compito di ricomposizione di strategie di ricerca e roadmap tecnologiche condivise su scala nazionale.”*

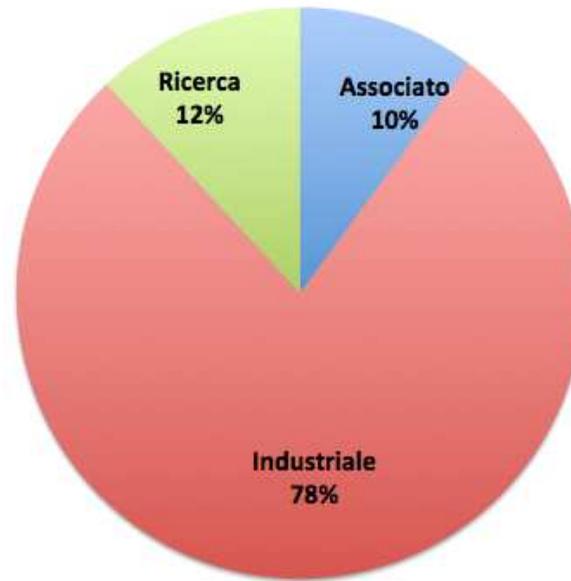


# CLUSTER TECNOLOGICO NAZIONALE FABBRICA INTELLIGENTE: I NUMERI

**287** Membri

**218** Partners Industriali

**7** Regioni



**27%** GRANDI IMPRESE  
**73%** PMI



MARCHE MANUFACTURING  
Industrial Innovation Cluster



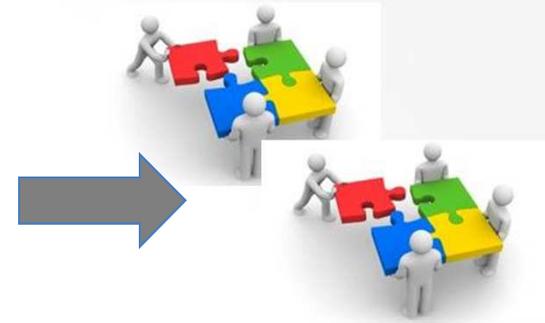
# CLUSTER TECNOLOGICO NAZIONALE FABBRICA INTELLIGENTE: MISSIONE

La missione del Cluster Fabbrica Intelligente è proporre, sviluppare e attuare una strategia basata sulla ricerca e l'innovazione, in grado di:

- indirizzare la **trasformazione** del settore manifatturiero italiano
- creare una **comunità manifatturiera** nazionale stabile e più competitiva
- collegare **le politiche di ricerca** nazionali e regionali con quelle internazionali



# CFI:IL CONTRIBUTO AI MINISTERI



# Il valore aggiunto del cluster

Valore aggiunto percepito dalle aziende del cluster:

- Sinergia tra competenze complementari
- Condivisione infrastrutture di ricerca
- Condivisione di Know-How con i principali interlocutori internazionali
- Internazionalizzazione del manifatturiero italiano
- Partnership tecnologiche
- Supporto per partecipare a bandi di ricerca nazionali
- Protagonisti nel proporre proprie idee
- Dialogo con le istituzioni

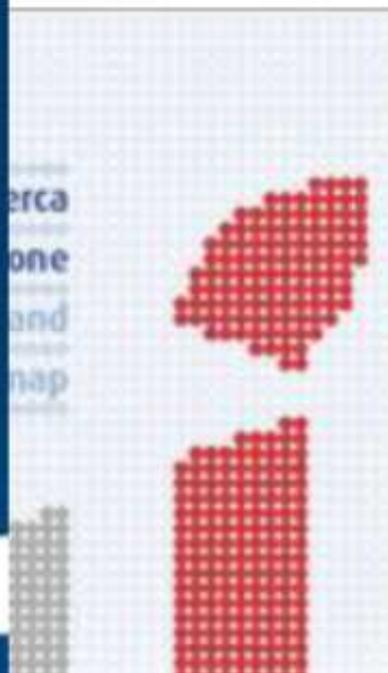


# LA ROADMAP: UN RIFERIMENTO CONCRETO DAL CLUSTER



<http://www.fabbricaintelligente.it/chi-siamo/documenti>

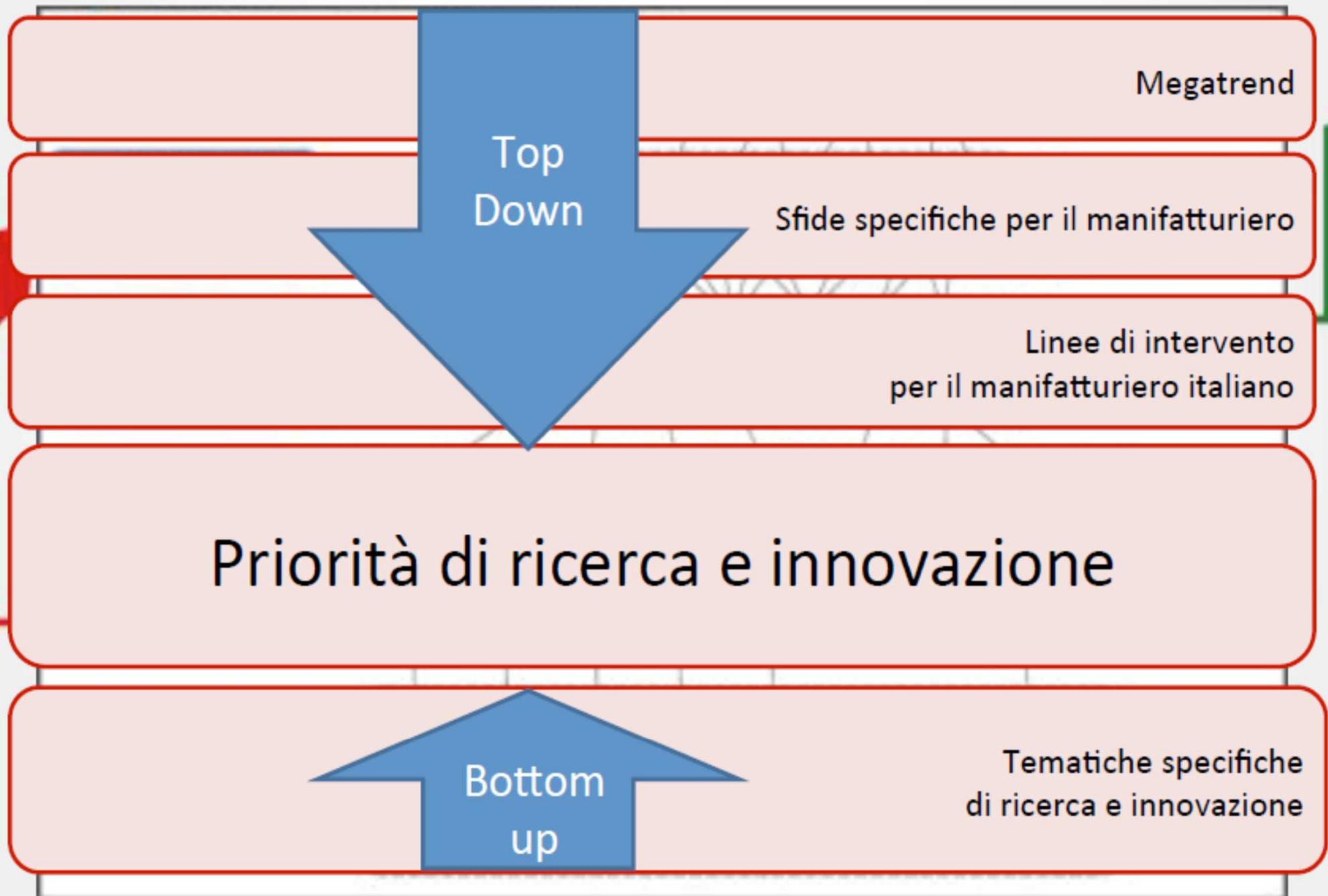
# LA ROADMAP: UN RIFERIMENTO CONCRETO DAL CLUSTER



- ✓ Per definire le **priorità per la ricerca e l'innovazione del manifatturiero italiano**
- ✓ Per condividere con le istituzioni nazionali gli obiettivi di ricerca e innovazione
- ✓ Per posizionare le attività di ricerca e innovazione rispetto ad altre iniziative a livello europeo e internazionale

**Per indirizzare la trasformazione del settore manifatturiero italiano verso nuovi prodotti-servizi, processi e tecnologie in grado di sfruttare e sviluppare con successo il patrimonio unico di risorse offerte dal nostro paese;**

# La struttura della Roadmap



# Sfide per il Manifatturiero

## Nuovi mercati emergenti



## Cambiamento demografico



### SFIDE SPECIFICHE

- Necessità di far lavorare gli over 65 e creare nuove opportunità di lavoro per le nuove generazioni
- Aumentare il benessere dei lavoratori in termini di maggiore soddisfazione, sicurezza, inclusività.
- Necessità di offrire nuovi servizi alla persona
- Prodotti per necessità di confort, salute e benessere di target group specifici
- Aumento dell'urbanizzazione > integrazione dell'industria (urban manufacturing)

### SFIDE SPECIFICHE

- Crescita dei paesi emergenti (fronte produzione e consumo)
- Condizioni del mercato molto variabili e difficilmente prevedibili
- Crescita di una nuova classe media a livello mondiale
- Necessità di gestire reti di imprese dinamiche e complesse
- Nuovi modelli di collaborazione, Reshoring –offshoring – nearshoring
- necessità di valorizzazione delle competenze territoriali

## MEGATREND vs SFIDE

## Cambiamento climatico



### SFIDE SPECIFICHE

- Ridurre l'inquinamento dell'aria, del suolo, dell'acqua attraverso una maggiore sostenibilità ambientale.
- Aumentare la resilienza dell'industria agli effetti del riscaldamento globale e del cambiamento climatico ( su produzione, approvvigionamenti e mercati)
- Gestire i cambiamenti del territorio legati allo sfruttamento dei terreni agricoli, alla costruzione delle infrastrutture e all'urbanizzazione

## Accelerazione tecnologica



### SFIDE SPECIFICHE

- Maggiore flessibilità e riconfigurabilità produttiva
- Aumento della produttività
- Integrazione di tecnologie avanzate
- Pervasività dell'utilizzo di Internet
- Nuove forme di employment
- Interazione con il singolo individuo (cliente, lavoratore, cittadino)

## Scarsità delle risorse

### SFIDE SPECIFICHE

- Ridurre consumo energetico
  - Uso di fonti alternative nel manifatturiero
- Necessità di riciclare componenti e prodotti
  - Sfruttare l'energia da scarti e residui
- Ridurre consumo delle risorse attraverso riciclo e riuso

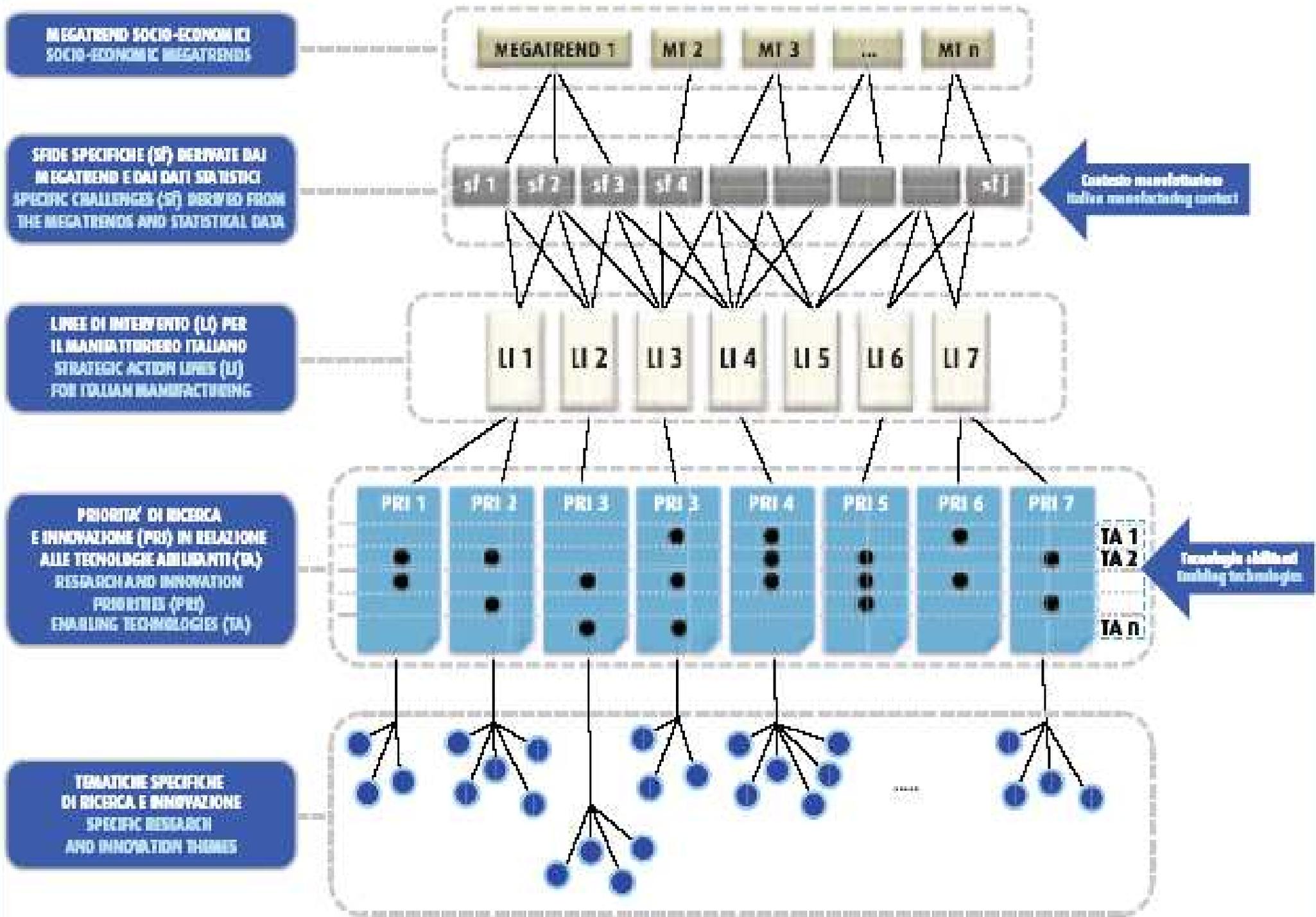
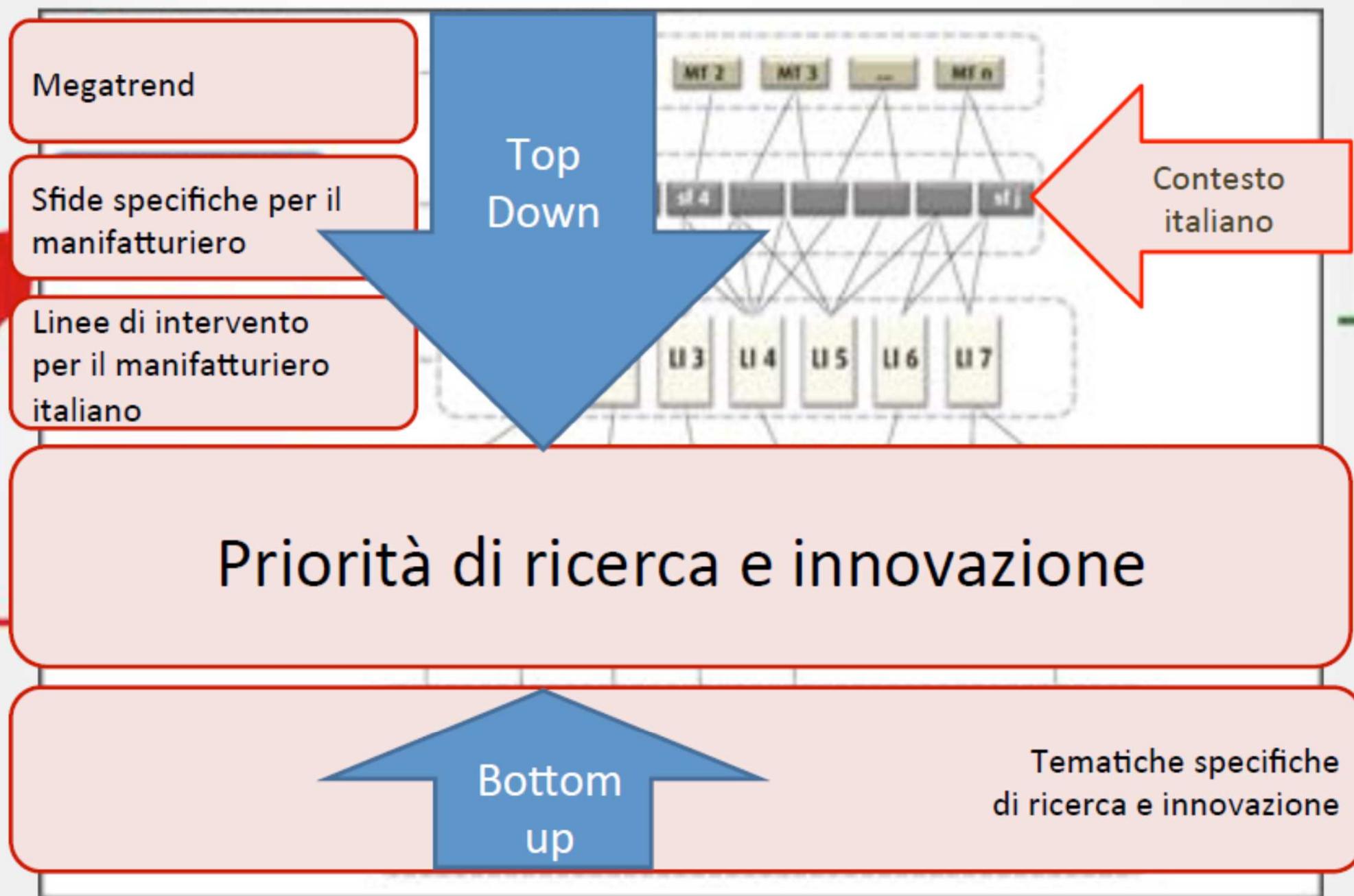
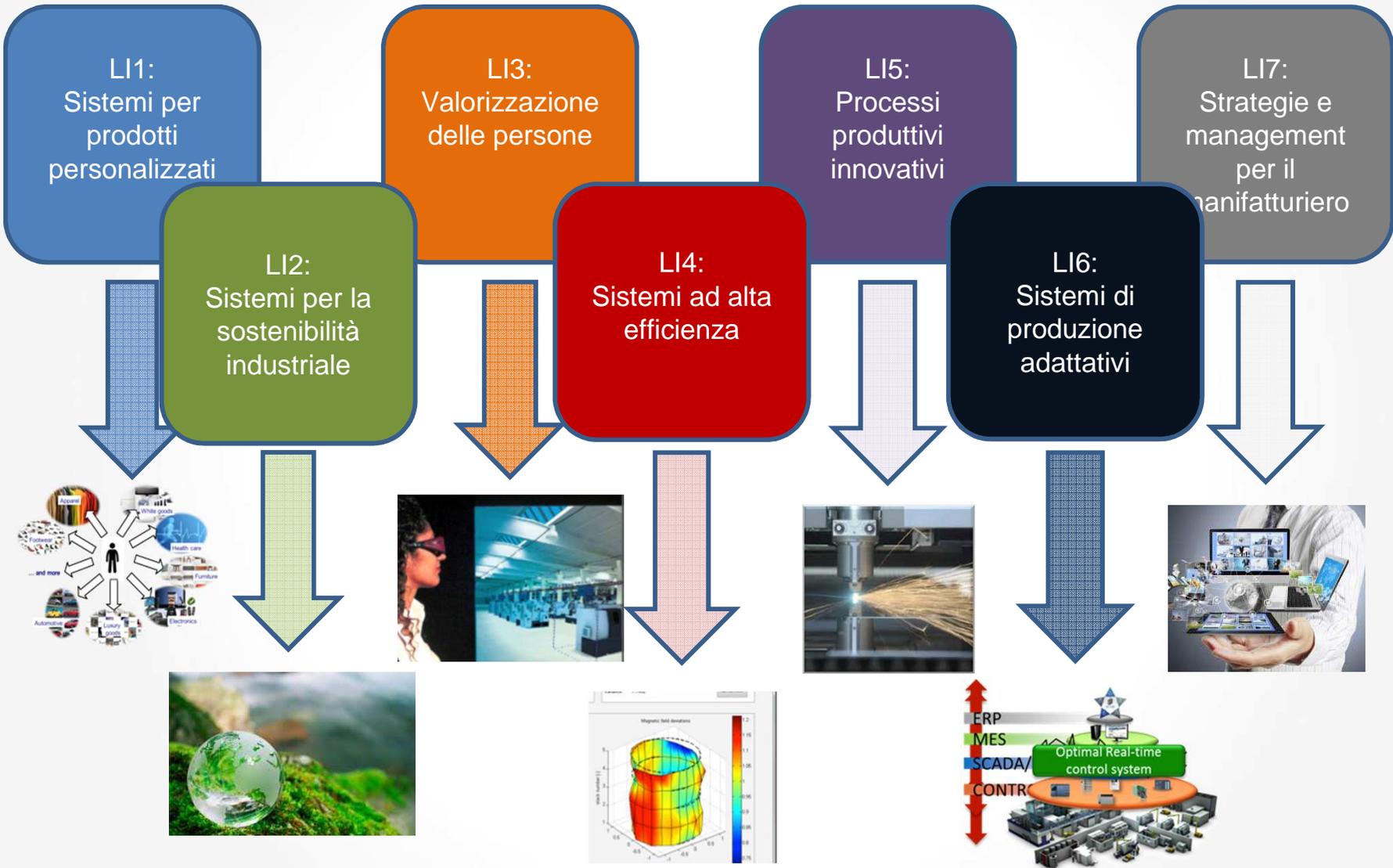


Fig. 1: Modello della roadmap - Model of the roadmap

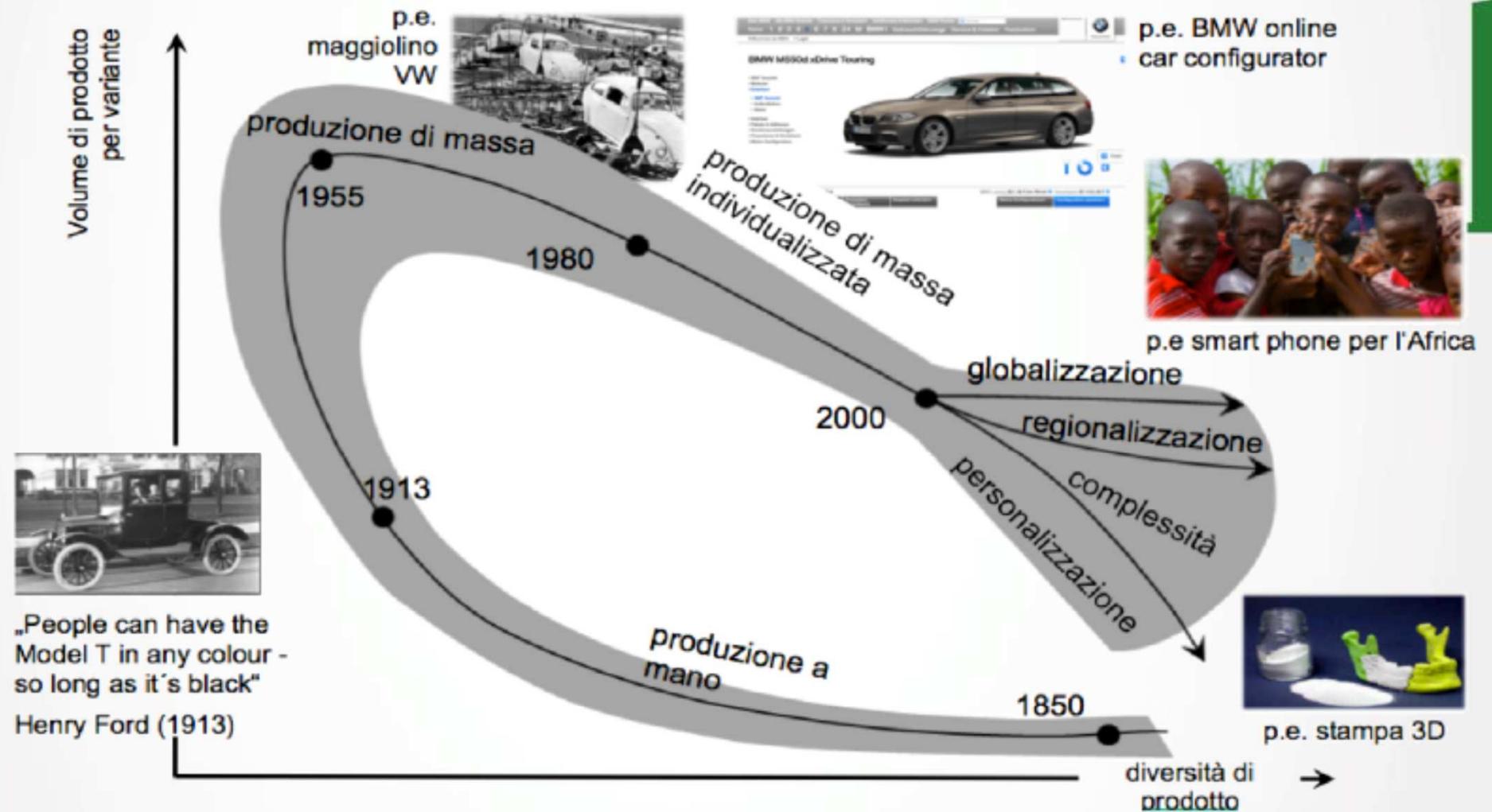
# Linee di intervento per il manifatturiero italiano



# LA ROADMAP: LE LINEE DI INTERVENTO



# Lo sguardo del Cluster verso il futuro: Le richieste del Mercato



# Focus sul Manifatturiero: Le aziende

Le aziende devono :

- Essere **Flessibili**
- Essere **Riconfigurabili**
- Valorizzare il **Know-how**

Cioè

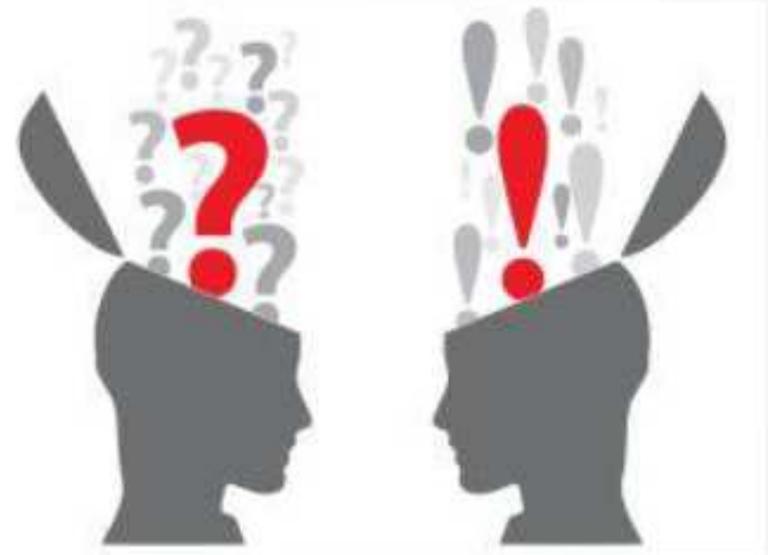
- *“pronte per produrre a lotto 1”*
- *Capitalizzare gli intangibili*

# Quali le risposte?

1- Cambiamento culturale

2- Nuove tecnologie

3- Open Innovation



# LI1: Sistemi per prodotti personalizzati

- **PRI1.1 - Strumenti avanzati per la configurazione e progettazione di soluzioni personalizzate**
- **PRI1.2 - Soluzioni per la produzione efficiente di prodotti personalizzati funzionali ad alto valore aggiunto**
- **PRI1.3 - Modelli e strumenti per la creazione di reti dinamiche per la produzione personalizzata**
- **PRI1.4 - Soluzioni avanzate per la gestione della produzione customer-driven**
- **PRI1.5 - Le mini-factories: un modello per riorganizzare la filiera di produzione e distribuzione**
- **PRI1.6 - Sistemi di produzione per materiali smart materials (sensor-based, bio etc) per la personalizzazione del prodotto/servizio**

# **LI7: Strategie e management per i sistemi produttivi di prossima generazione**

- **PRI7.1 - Strumenti e metodi per la valutazione strategica di prodotto-processo-sistema in ottica di Life Cycle Engineering**
- **PRI7.2 - Modelli di business innovativi basati sull'offerta integrata di prodotto-servizio**
- **PRI7.3 - Strumenti per la gestione di imprese collaborative e Supply Chain dinamiche**
- **PRI7.4 - Pianificazione robusta per la gestione del rischio nella produzione MTO ed ETO**
- **PRI7.5 - Sviluppo di ambienti operativi su base semantica per gli utenti**
- **PRI7.6 - Strumenti per il supporto alle decisioni in ambienti complessi**

# Gruppi Tematici Tecnico-Scientifici

I Gruppi Tematici Tecnico-Scientifici (GTTS) costituiscono la modalità organizzativa implementata dal Cluster per integrare visioni, programmi e azioni delle componenti industriale e accademica.

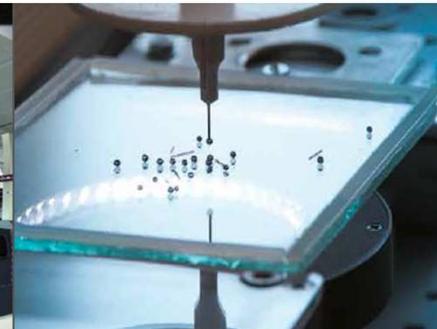


# Creazione Gruppi tematici tecnico-scientifici (GTTS)

## Costruiti intorno alle 7 linee di intervento della Roadmap:

- GTTS1: Sistemi per la produzione personalizzata
- GTTS2: Strategie, metodi e strumenti per la sostenibilità industriale
- GTTS3: Sistemi per la valorizzazione delle persone nelle fabbriche
- GTTS4: Sistemi di produzione ad alta efficienza
- GTTS5: Processi produttivi innovativi
- GTTS6: Sistemi di produzione evolutivi e adattativi
- GTTS7: Strategie e management per i sistemi produttivi di prossima generazione

© Fabbrica Intelligente (CFI) all rights reserved



# Il progetto concreto di CFI: I Lighthouse Plants



Piano nazionale Industria 4.0

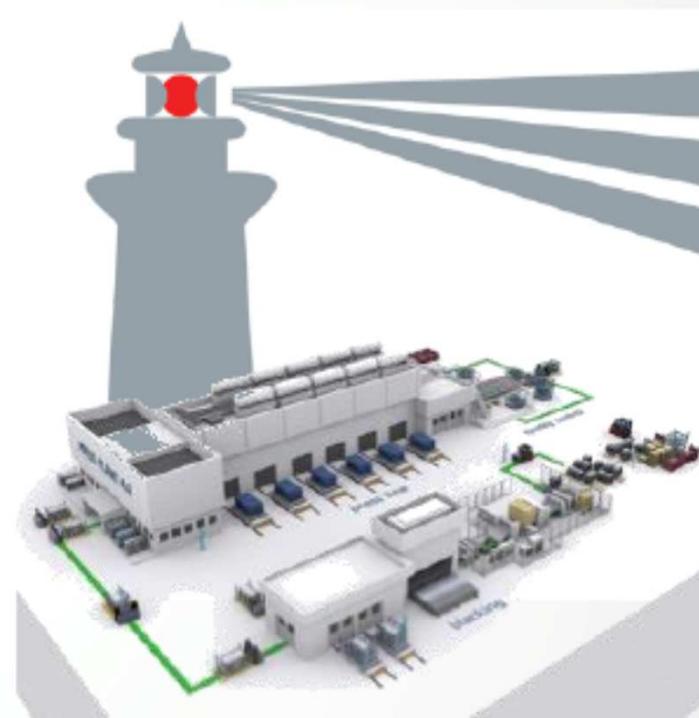
Iperammortamento



Credito d'imposta alla ricerca

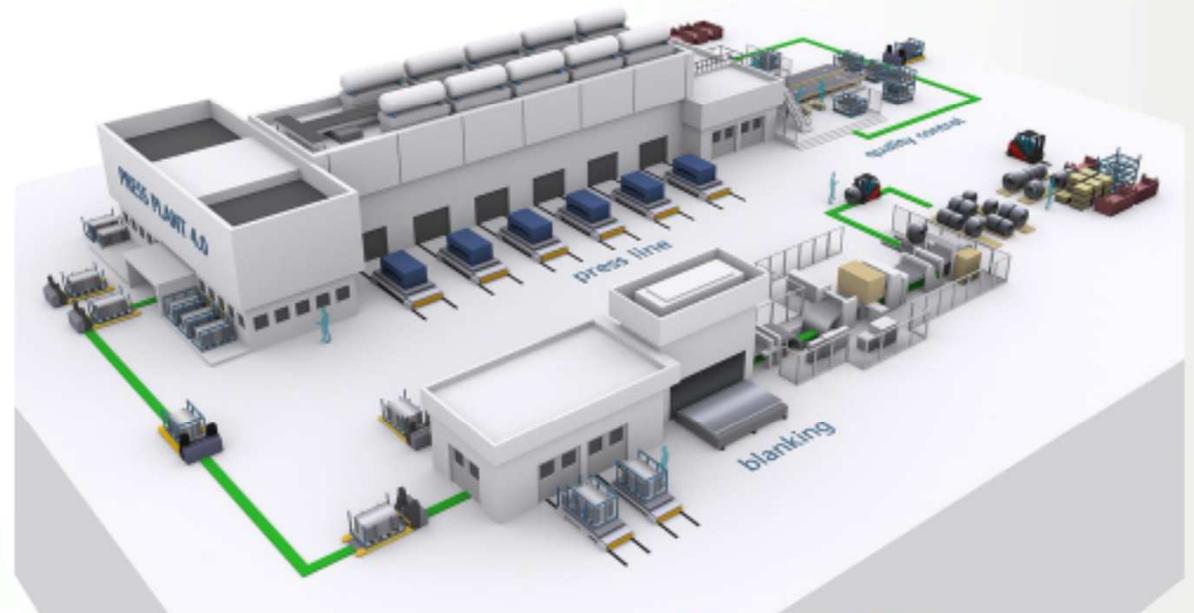


Lighthouse Plants



# Il progetto concreto di CFI I Lighthouse Plants

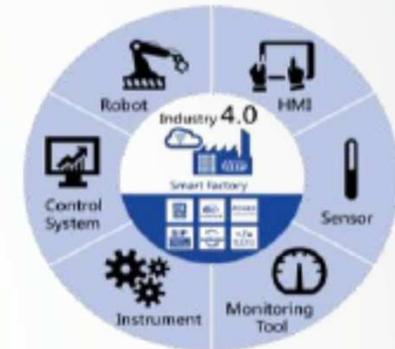
- Impianto produttivo **operativo**
- Impianto realizzato **ex novo** o impianto **già esistente «rivisitato»**
- Completamente basato su **tecnologie Industry 4.0**



# I Lighthouse Plants

## Requisiti

Coerenza con le tematiche Industry 4.0



Distribuzione Territoriale

Visione sistemica



Compatibilità con le sette linee di intervento individuate dalla roadmap di CFI

**L11**  
Sistemi per la  
produzione  
personalizzata

**L12**  
Strategie, metodi  
e strumenti per la  
sostenibilità  
industriale

**L13**  
Sistemi per la  
valorizzazione  
delle persone  
nelle fabbriche

**L14**  
Sistemi di  
produzione ad  
alta efficienza

**L15**  
Processi  
produttivi  
innovativi

**L16**  
Sistemi di  
produzione  
evolutivi e  
adattativi

**L17**  
Strategie e  
management per  
i sistemi  
produttivi di  
prossima  
generazione

# I Lighthouse Plants

## Vantaggi per le Istituzioni

MISE



*Ministero dello Sviluppo Economico*

Realizzazione di iniziative strategiche grazie alle misure del Piano Industria 4.0

MIUR



- M Ministero
- I Istruzione
- U Università
- R Ricerca

Collegamento di linee di ricerca sfidanti a impianti reali

REGIONI



Attirare sul proprio territorio impianti significativi

# I Lighthouse Plants

## Vantaggi per gli Stakeholders

### PRODUTTORI



Installare impianti innovativi e in continua evoluzione

### FORNITORI DI TECNOLOGIE



Sviluppare nuove soluzioni da testare su impianti reali

### ENTI DI RICERCA



Partecipare a progetti di ricerca e innovazione finanziati che riguardano impianti reali

# IL PROGETTO CONCRETO DI CFI I LIGHTHOUSE PLANT IN CORSO



**ANSALDO  
ENERGIA**

**Piano Industria 4.0**  
*Lighthouse Plant - Cluster Fabbrica Intelligente*  
Ansaldo Energia 4.0 vision

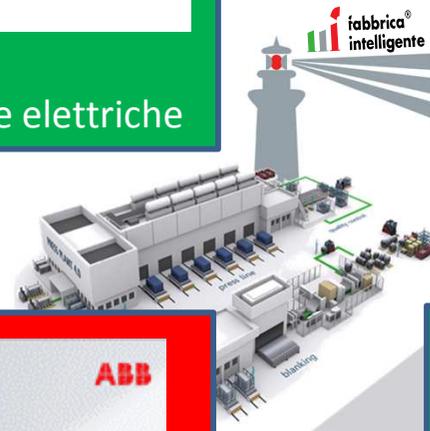
Impianto per la produzione di turbine elettriche



**CFI LIGHTHOUSE**  
**ACCIAIO\_4.0**  
*ORI Martin Cyber Factory*

fabbrica  
intelligente

Impianto per lavorazione acciaio



**ABB**

ROMA MAY 23<sup>TH</sup>  
**ABB Italia Lighthouse Project**

Impianto per electrification sector



**HITACHI**  
Inspire the Next

**HITACHI**  
Inspire the Next

Impianto per la produzione di treni

# ATTIVITA' DI INTERNAZIONALIZZAZIONE 2017

- Settembre 2017 - Missione CFI a Pechino e Chongqing
- Novembre 2017 - China-Italy Science, Technology and Innovation week



Il Cluster Fabbrica Intelligente (CFI) è parte del sistema italiano dei Cluster Tecnologici Nazionali

R-0622-D0118-CH

# ATTIVITA' DI INTERNAZIONALIZZAZIONE 2017

## WORKSHOP ON U.S.- ITALY COLLABORATION RESEARCH IN *ADVANCED MANUFACTURING*

Ambasciata Italiana, Washington (USA), 29-30 Novembre 2017

organizzato da:  
Cluster Tecnologico Nazionale Fabbrica Intelligente e  
National Science Foundation

- Condivisione agende di ricerca
- Condivisione tematiche
- Definizione di prime idee progettuali

60 partecipanti

Organismi di ricerca americani

Organismi di ricerca italiani

Aziende italiane, soci CFI, con sede negli USA



# Workshop on U.S.- Italy Collaborative Research in *Advanced Manufacturing*

29-30 November 2017  
Embassy of Italy

Co-Organized by:



Supported by:



In collaboration with:



R-0353-D0415-CI-I

Il Cluster Fabbrica Intelligente (CFI)  
è parte del sistema italiano dei  
Cluster Tecnologici Nazionali

# Diventare socio del Cluster

## Ogni socio del Cluster Fabbrica Intelligente potrà:

- appartenere a una Community rappresentativa e coordinata, riconoscibile da istituti regionali, nazionali e internazionali;
- partecipare a un Osservatorio che fornisca informazioni su cui basare le proprie politiche della ricerca e dell'innovazione tecnologica;
- essere parte del processo che definisca una Roadmap di ricerca nazionale, condividendo o anticipando gli scenari internazionali.

## La qualifica di socio permette di:

- Partecipare all'[Assemblea Generale](#);
- candidare i propri rappresentanti, come portavoce della propria categoria, all'interno dell'[Organo di Coordinamento e Gestione](#);
- partecipare attivamente alle attività dell'Associazione;
- proporre idee progettuali;
- partecipare ai Gruppi Tematici.



# GRAZIE PER LA VOSTRA ATTENZIONE!

[www.fabbricaintelligente.it](http://www.fabbricaintelligente.it)  
[info@fabbricaintelligente.it](mailto:info@fabbricaintelligente.it)